

د. حسن بن محمد باصرة

قسم العلوم الفلكية - جامعة الملك عبد العزيز



د. حسن محمد باصرة
قسم العلوم الفلكية
جامعة الملك عبد العزيز

لقد شهد العالم في نهاية هذا القرن **كسوفاً كلياً** للشمس وقد رافقه الكثير من ردود المفعول على جميع المستويات والتي تخللها الكثير من المخدر والمخوف والدهشة والاستغراب لذا فقد خلت بعض الشوارع من الناس واعتصم البعض في البيوت ومنع الأطفال من النزول هذا ما حدث في بعض المجتمعات بينما البعض الآخر لم يكتثر لهذا واستمرت حياتهم العادبة كما هي.

وماذا يعني المكسوف؟ هو حجب القمر لضوء الشمس عنا، فإذا كان **كلياً** فإن الاحتياط يكون تاماً إذ يتحول أشناعه النهار إلى ليل خلال دقائق معدودة ويحدث هذا في شريطي محدود على سطح الكورة الأرضية أما البلدان التي تقع شمال وجنوب هذا الشريطي فإنهما تشاهد المكسوف جزئياً ومقدار الجزء المكسوف من الشمس يعتمد على المُبعد عن هذا الشريطي.



ولما شئ أن الحديث نفسه يدل على مدى ضآلة القدرة البشرية أمام ما يحدث بين الأجرام السماوية وتخالف المانطباعات خلال هذا الحديث من شخص إلى آخر ومن عصر إلى آخر حسب المستوى الثقافي والمدني. وقد ورد في الحديث المشريف بأن المكسوف والمخسوف من الآيات التي يخوّف الله بهما عباده وكان لفظ الحديث يدل على الاستمرارية لكل المتصور. ففي ما مضى كان الناس يخافون المكسوف لحدوثه فجأة وذلك قبل التوصل عن طريق المسابقات الحديثة إلى إمكانية تحديد وقت حدوثه بدقة متناهية، أما اليوم وإن قل المخوف وتغلّف بإمكانية التعرف وتعيين الوقت وتحديد المكان فإنه لا زال موجوداً بقراره المنفس البشرية. لذا فسيكون نقاشنا عن آية المكسوف من خلال منظور عصري ومعرفة بعض الظواهر الطبيعية المهاولة التي لم يكن لاكتشافها من سبيل إلا عن طريق حدوث كسوف كلي للشمس.

سنتطرق أولاً مع فرع من فروع الفيزياء الشمسية وهو ما يتعلّق بالطبقة المخارجية من الأغلفة المحيطة بالشمس والتي تدعى بالكرونا والمتميزة بالتدنى الشديد في كثافتها الذي قد تعجز التقنية الحديثة عن عمل ما يشابه هذا التفريغ في المعامل الأرضية، لكن ما علاقة طبقة الكرونا بالكسوف؟



نظراً لكتافة الكرونا المتدنية فإن شدة إضاءتها بالنسبة لقرص الشمس ذي اللumen الشديد ضعيفة جداً لذا فإنه لا يمكن رؤية هذه الطبقة المحيطة بقرص الشمس إلا عندما يغطى قرص الشمس المتوجّه وهذا ما يكون أثناء حدوث الكسوف المكلي للشمس مما يتبع رؤية طبقة الكرونا التي تحيط بالشمس من جميع الجهات. وبعد التمكن من مشاهدتها ورصد أشعة الكرونا فقد دل التحليل الطيفي لها على الارتفاع الكبير في درجة حرارتها والذي يصل إلى أكثر من مليون درجة مع العلم بأن الدراسات الطيفية لسطح الشمس دلت على أن درجة حرارة السطح ستة آلاف درجة تقريباً، لذا فقد كان الارتفاع في درجة الحرارة في الطبقات المخارجية أمراً خلاف المنطق إذ تأبه أن تنخفض بالابتعاد عن سطح الشمس. وهنا يكمن المتسائل الذي يحظى باهتمام علماء الفيزياء الشمسية الأمر الذي لازال لغزاً بالنسبة لهم.

وفي محاولة للبحث والتوصيل لمعرفة أسباب ارتفاع درجة الحرارة فقد كان من متطلبات القمر الصناعي سوها الذي أطلق سنة 1995 والمذى يدور حول الشمس - دراسة طبقة المترونا ومعرفة العوامل التي تسببت في ارتفاع درجة الحرارة. والشاهد أنه تولى حدوث المكسوف الكلى لما أمكن التوصل لرؤيه ومعرفة المترونا والتي تعتبر آية في ضآلة كثافتها والمارتفاع الشديد في حرارتها.



أما المظاهر الأخرى التي تتعلق بالكسوف الكلى فهي البداءيات الرياضية للنظرية النسبية التي وضعها أينشتاين في أوائل هذا القرن الميلادي وهي عبارة عن معادلات رياضية بحثة والتي يصعب تطبيقها على الأرض ل حاجتها إلى جسم ذو كتلة عظيمة وجاذبية كبيرة جداً و تتعلق هذه المعادلات بإمكانية تأثير المضيء بالجاذبية المزاجة عن كتلة كبيرة جداً أثناء مروره بالقرب منها. وتعتبر كتلة الشمس أكبر كتلة في المجموعة الشمسية لذا لم يكن أمام العلماء للتحقق من صحة هذه المعادلات إلا استخدام ظاهرة الكسوف الكلى للشمس واستنباط تأثير كتلة الشمس القوية وجاذبيتها العظيمة على موقع النجوم التي تظهر بالقرب من الشمس أثناء المكسوف الكلى وتحول النهار إلى ليل.

وبالفعل تم تصوير هذه النجوم نهاراً أثناء المكسوف المكلي الذي حدث سنة 1919 وتمت مقارنتها بصورة نفس المجموعة النجمية وذلك أثناء ظهورها ليلاً أي قبل حدوث المكسوف بعدها أشهر. وقد أدت المقارنة إلى صحة العلاقات الرياضية التي استنبطها أينشتاين. وكان هذا الحدث السبب في شهرة أينشتاين. ولم يقف الأمر لظاهره انجذاب المضيء عند هذا الحد بل بسبب التقنية الحديثة في تطبيق هذه الظاهرة في دراسة الآفاق السحرية للكون والمساعدة في البحث عن المادة غير المرئية والتي منها الثقب السوداء ويعتبر هذا من المجالات البحثية الحديثة في مجال العلوم الفلكية الحديثة اليوم والتي ترينا بعض آيات المولى - عز وجل - في الكون.

هكذارأينا كيف كان للكسوف المكلي يد في المعرفة والتوصيل إلى بعض الحقائق الطبيعية التي أودعها المولى - عز وجل - في هذا الكون لتكون كدلائل وآيات تشير إلى قدرته، ولعل ظاهرتي المكسوف والمخسوف تكتفان الكثير من الآيات والأسرار التي نازلت البشرية عاجزة عن الكشف عنها والتي ستكون مناسبة لعصور وأجيال قادمة والله أعلم.